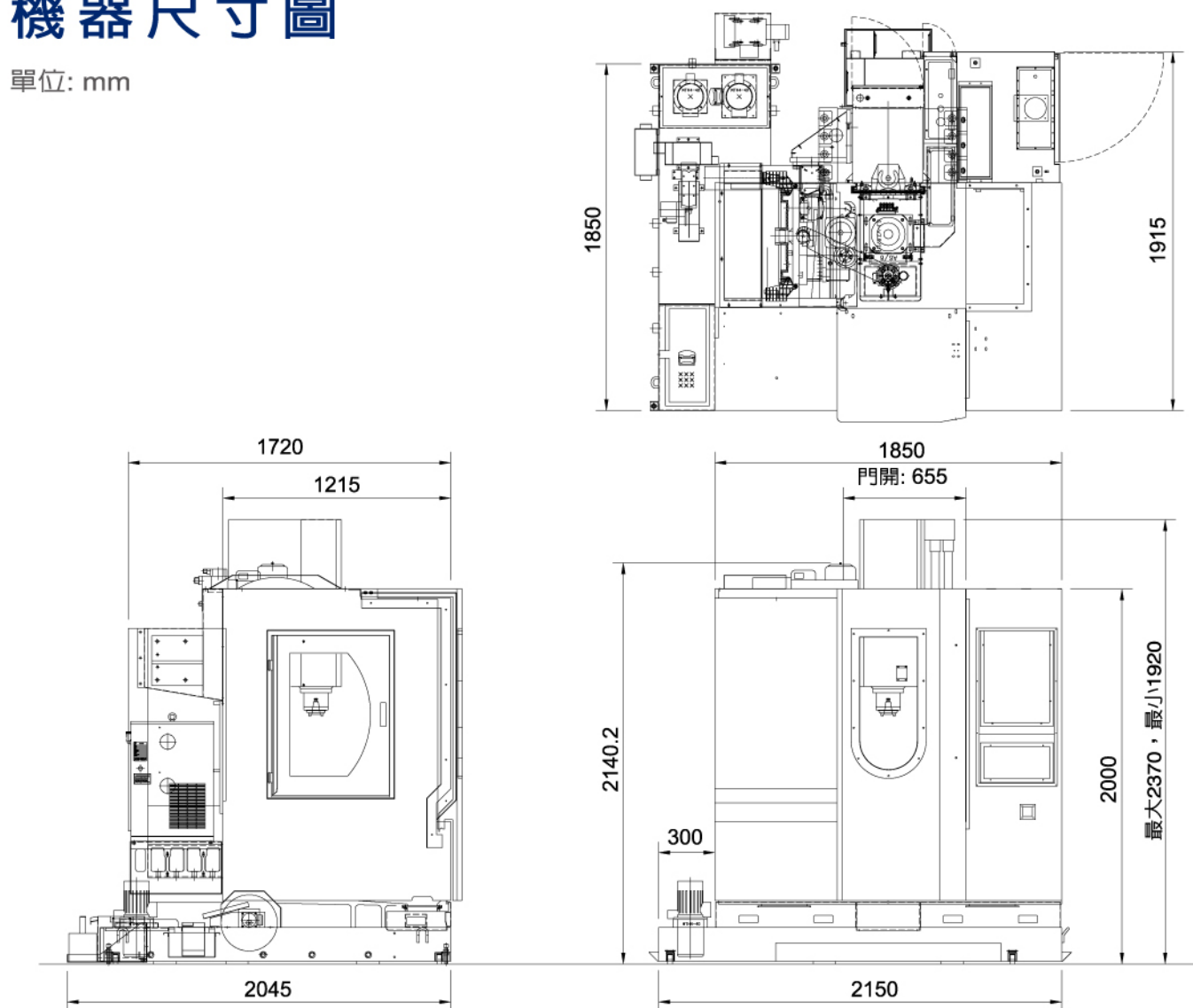


機器尺寸圖

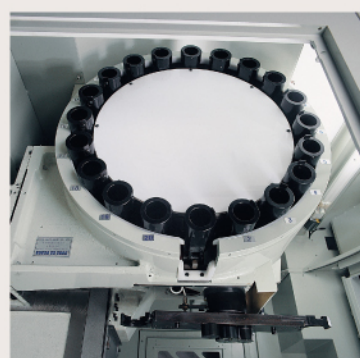
單位: mm



夾鬆刀機構 (USC-5T)
同步快速夾鬆刀。



人體工學設計的操作面板
操作面板具有適當的傾斜角度，使操作更舒適。



刀臂式刀庫 (USC-5T)
刀臂式刀庫之儲刀量為24把刀。
選刀方式為任意式選刀。

機械規格

機 型	單 位	USC-5T	USC-5
工作台面積	mm	620 x 420	
T型槽	mm	18 x 3 x 130	
最大載重	kg	300	
X軸行程	mm	520	
Y軸行程	mm	420	
Z軸行程	mm	450	
主軸鼻端至工作台	mm	100~550	
主軸中心至立柱	mm	460	
主軸鼻端錐度		#40	ER-11
主軸轉速	一般加工	4,500 (皮帶式)	10,000 (內藏式)
	超音波加工	3,600 (皮帶式)	10,000 (內藏式)
超音波頻率	KHz	18~30	
切削速率 (X、Y、Z軸)	mm/min	1~10,000	
快速速率 (X、Y軸)	mm/min	32,000 (40,000 選配)	
快速速率 (Z軸)	mm/min	32,000	
刀具數	pcs	24(A)	1
選刀方式		任意式	-
刀具最大重量	kg	6	0.5
刀具尺寸	mm	80 x 200 (A) mm	12 x 50 mm
刀柄		BT-40 / CAT-40 / DIN69871	ER11
拉把螺栓		P40T-1 / CAT-40 / DIN69872	
主軸功率 (30min)	kW	5.5	2.2
定位精度 / 300 mm	mm	±0.006	
重複定位精度	mm	±0.005	
所需氣壓	kg / cm ²	6.5	
所需動力	KVA	15	
機器重量	kg	3,000	
佔地面積	mm	2,150 x 2,045	

• 尺寸規格若有變更，恕不另行通知。

標準配備

- 全罩式護罩
- 中央集中式自動潤滑系統
- 工作燈
- 主軸吹氣裝置
- 水平調整螺絲及墊塊
- 自動斷電功能
- 工作結束警示燈
- 操作維修手冊及電氣圖
- 冷卻液水箱

選購配備

- 全密閉式護罩
- NC旋轉工作台
- 全閉環光學尺定位系統
- 前置式螺桿捲屑
- 鏈條式鐵屑輸送機
- 底盤沖屑裝置
- 自動刀具量測系統
- 自動工件量測系統
- 三軸快速速度
X,Y=40m/min
Z=32m/min
- 冷卻液噴槍
- 主軸氣幕
- 主軸油冷機

Hartford
The machining center company

協鴻工業股份有限公司
SHE HONG INDUSTRIAL CO., LTD.

台中市40755工業區六路六號 <http://www.machiningcenter.com.tw> Tel: 886-4-23592747 Fax: 886-4-23581793

CATALOGUE NO: USC-100811'C01

本目錄上之所有圖文均已註冊，如有翻印必追究法律責任。

Hartford
The machining center company

USC

超音波加工中心機

適用於觸控面板，智慧型手機與
平板電腦及硬脆材質的模具加工
(金屬 / 非金屬)



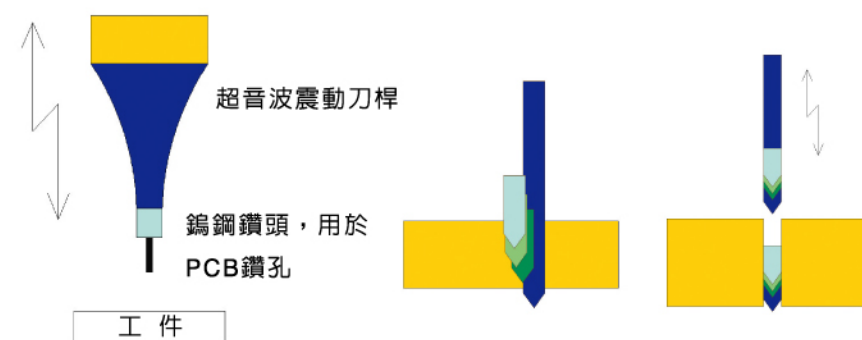
HARTROL
HARTFORD
EXCLUSIVE
Hartford care inside

超音波加工原理

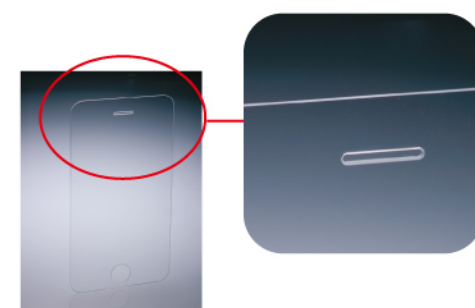
超音波加工是利用超音波產生器，使含有磨料的懸浮液也產生相同的震動。高速撞擊硬脆材料工件之表面，以達到加工目的。

- 超音波加工專用於難切削材之加工
- 非金屬材質: 石墨, 玻璃, 陶瓷等
- 金屬材質: 鋁, 硬化鋼, 不鏽鋼及鈦等

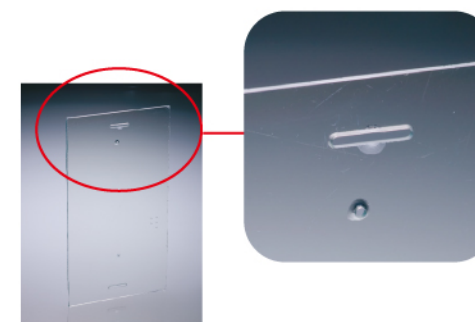
超音波加工之最佳共振點位於刀尖點。但由於擴大器的設計與刀具形狀，都會造成共振點之變化。因此在執行超音波加工前，通常都需尋找最佳操作頻率，使共振點盡可能接近加工點。



雕刻，銑削與超音波加工之比較



超音波加工 (無粗糙邊碎或崩裂現象)



雕刻機 (加工邊緣粗糙)



高速機 (加工邊緣邊碎)

3C 模具及加工產業最高效率之品牌

超音波加工特性

- 硬脆材料最理想的加工方式。
- 不會造成變形或燒傷問題，且加工表面光潔度較高。
- 適合複雜的型穴及型面加工。
- 加工精度大幅提升。
- 加工件沒有氧化變色的問題。
- 超音波刀具使用壽命長。
- 切屑容易從加工區域排除。
- 超音波加工應用在硬脆材料，相較於傳統加工方式，加工效率約快4倍
- 超音波之振動頻率：18~30KHz，特別適合難切削材之加工
- 超音波加工表面粗糙度：0.2μm
- 非金屬材質：石墨，玻璃，陶瓷，二氧化鋯等
- 金屬材質：鋁，硬化鋼，不鏽鋼及鈦合金等



卓越特出的剛性結構體...

- 超大型底座與立柱結構，配合最佳肋骨強化設計，大幅提昇機械結構強度與剛性。
- 結構設計使用有限元素分析(FEM)，充分展現機械剛性，高速加工能力及低重心。
- 三軸行程全支撐，無懸垂現象，可避免加工時結構變形。
- 底座一體成型，配合強力沖屑及吹氣裝置，使切屑及切削液容易匯流至機器後方。
- 油水分離設計，可避免切削液與油脂混合，導致變質與異味。

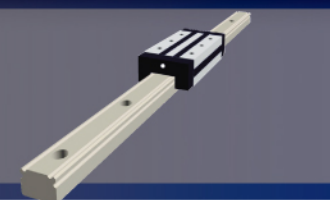
伺服馬達附絕對值編碼器

三軸伺服馬達採用絕對值編碼器控制，可免除原點復歸及極限開關之使用，有效提昇加工效率及定位精度



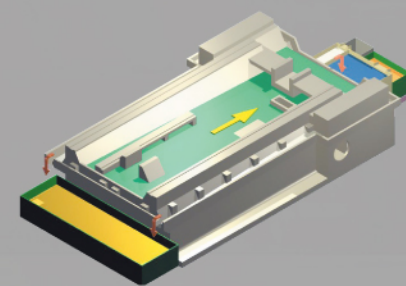
精密級線性滑軌

- 三軸配置精密級線性滑軌，展現高穩定性與耐重切削能力



高穩定性，高精度

高剛性，一體成型底座配合寬闊的立柱底部，即使在重切削情況下，也無扭曲變形問題。採用高級米漢納鋼鐵製成，具有最佳抗震能力。



底座油水分離設計

- 符合環保要求。高效率的油水分離結構設計，可避免切削液變質。
- 一體成型的底座，底盤鍍金無接縫，無切削液洩漏問題。

專利號碼

213692	具有多刀具設定與兩段式警報裝置之CNC工具機
213743	CNC工具機之主軸伺服驅動器散熱裝置
221954	CNC工具機之自訂高速高精度加工參數
222994	CNC工具機之單扇摺疊門電氣箱
M293113	CNC工具機之刀具監視功能

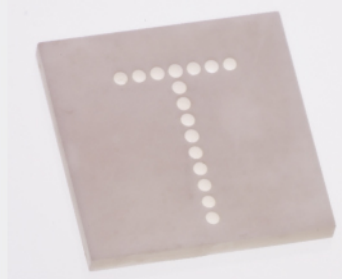
加工測試

鑽孔

陶瓷鑽孔實際加工時間及樣品



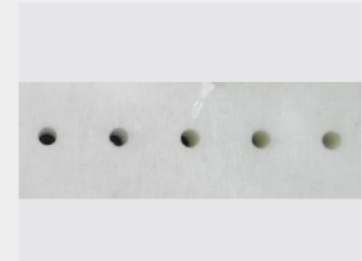
TIMTOS陶瓷鑽孔



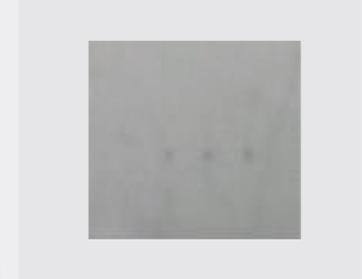
陶瓷厚度2mm
每孔鑽孔30秒

啄鑽

陶瓷啄鑽實際加工時間及樣品



2mm孔，陶瓷厚度10mm
時間6分鐘



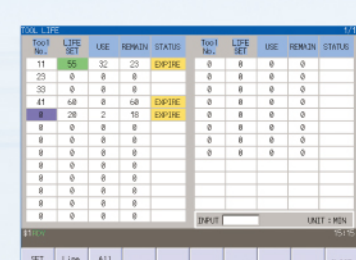
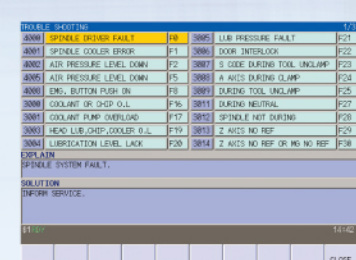
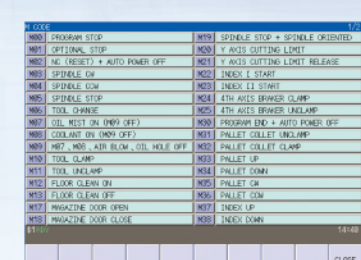
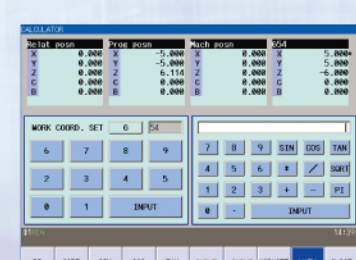
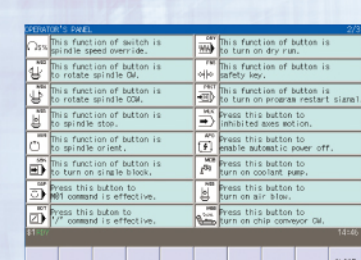
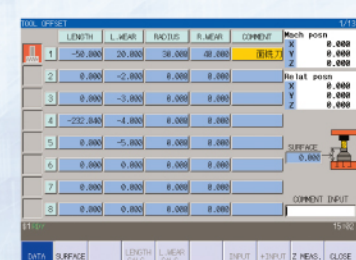
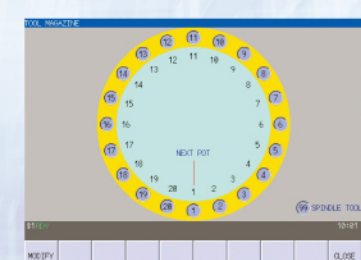
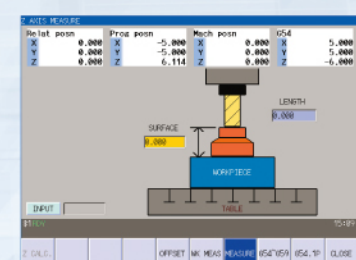
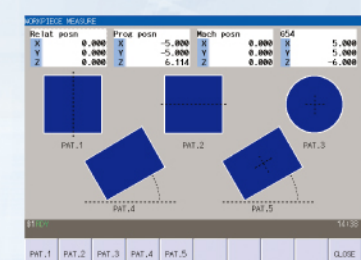
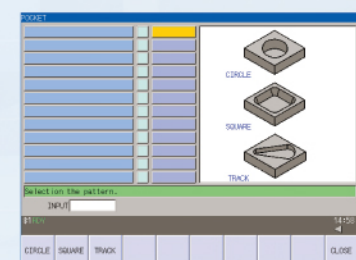
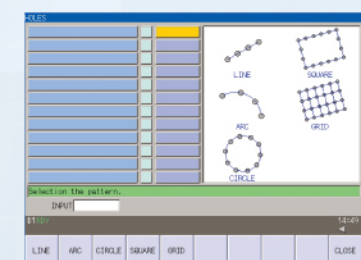
0.14mm孔，陶瓷厚度3mm
時間18分鐘

特性說明

機 型	USC-5	USC-5T
機型特性	1.單一主軸 2.超音波轉速 10,000 r.p.m 3.適用於單一生產客戶	1.單一主軸 2.超音波轉速 3,600 r.p.m 3.可以自動換刀 4.適用於複雜工件加工
硬脆材料	玻璃 陶瓷 氧化鋯	陶瓷 氧化鋯
產業應用	3C觸控面板 齒模 手錶外殼 IC隔熱片	齒模 手錶外殼 IC隔熱片

HARTROL

協鴻自我開發軟體，增加最高效益



特殊固定循環

Hartrol提供特殊的圖形對話程式編輯，並可自動產生程式。

對話程式

- 孔形
- 側銑
- 自動產生加工程式
- 面銑
- 銑凹穴

工件校正

10種工件校正方式。除了自動計算工件的原點之外，也可以計算工件的尺寸，例如方形工件的長度與寬度，以及圓形工件的直徑。有效縮短工件的校正時間。

刀具管理登錄

- 刀庫管理：刀號的變化可顯示在畫面上。大徑刀與小徑刀也在畫面上顯示，使操作者一目了然
- 刀具形狀與註解也可辨識

線上支援

- 操作者面板顯示
- 簡易加，減，乘，除計算
- M碼表
- 警示訊息與故障排除步驟明細

工廠管理

- 加工時間統計
- 每支刀具之使用時間記錄，以避免刀具斷裂與工件損傷